

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1896

N°

127

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le jeudi 23 janvier 1896, à 1 heure

Par GEORGES PETIT
Né à Orléans (Loiret), le 27 octobre 1864

DE L'INTERVENTION CHIRURGICALE
DANS LES
FRACTURES RÉCENTES

Président : M. GUYON, professeur.

*Juges : MM { PANAS, professeur.
NÉLATON, ALBARRAN, agrégés.*

*Le Candidat répondra, en outre, aux questions qui lui seront faites
sur les diverses parties de l'enseignement médical.*

PARIS
HENRI JOUVE
IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
15, Rue Racine, 15

1896

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MES MAITRES

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR GUYON

Membre de l'Institut et de l'Académie de médecine
Professeur de clinique des maladies des voies urinaires
Chirurgien de l'hôpital Necker
Officier de la Légion d'honneur

DE L'INTERVENTION CHIRURGICALE
DANS LES
FRACTURES RÉCENTES

AVANT-PROPOS

Pendant nos études médicales et surtout pendant notre séjour dans les services de chirurgie, ainsi qu'à la consultation chirurgicale du bureau central d'admission dans les hôpitaux à laquelle nous avons été attaché pendant deux années, nous avons été frappé du nombre relativement grand des fractures qui s'opposaient à tout essai de réduction, et pour lesquelles la thérapeutique ordinaire devenait de ce fait insuffisante.

Ce défilé de malades nous a souvent fait penser aux complications tardives des fractures.

Chez les uns l'atrophie musculaire, ou la raideur articulaire allant quelquefois même jusqu'à l'ankylose ; chez d'autres les pseudarthroses avec toutes leurs conséquences ;

chez d'autres plus nombreux encore on observe les troubles trophiques les plus variés; chez d'autres encore des maladies du cal.

Nous avons encore présent à la pensée plusieurs exemples de ces faits, où les pauvres malades lassés d'une infirmité qui leur semblait incurable, sont venus demander au chirurgien de mettre fin à leurs maux par l'amputation.

Certes le nombre des fractures qui guérissent par la réduction et l'immobilisation est grand, c'est même presque la règle, mais il nous suffit il me semble des quelques faits que nous avons signalés plus haut, pour exiger du chirurgien une conduite plus rigoureuse dans un bon nombre de cas, où la simple expectation, même avec l'application des traitements usuels devient dangereuse.

Le pronostic des fractures est très variable, disent les classiques. Cela doit suffire pour justifier une attention rigoureuse et soutenue de la part de l'opérateur, qui devra faire varier son traitement avec la nature des lésions qu'il aura à combattre.

Que faut-il pour traiter une fracture?

Trois conditions : la *réduction*, la *contention*, l'*immobilisation*.

De ces trois actes opératoires, le premier est sinon le plus important, du moins le plus difficile à réaliser en règle générale. C'est de lui que dépendent les deux autres.

La *contention* est la conséquence de la *réduction* et de l'*immobilisation*.

Cette théorie du traitement, toute séduisante par sa

simplicité, constitue le danger. Confiant dans l'application d'un pareil procédé, le chirurgien s'expose, ou plutôt expose son malade aux terribles conséquences auxquelles nous avons fait allusion plus haut.

Est-on toujours sûr de pouvoir réduire complètement une fracture ? S'il en est ainsi dans la majorité des cas, il en est d'autres, au contraire, où le chirurgien le plus expérimenté se trouve réduit à l'impuissance.

Que devra-t-il faire dans ces cas ? Doit-il rester désarmé devant le danger ou est-il en droit d'agir par une intervention plus directe ?

C'est pour apporter un faible tribut à cette question qu'il nous a paru intéressant de réunir en un travail d'ensemble ce qui a pu être fait ou tenté sur ce sujet.

Sous ce titre « *De l'intervention chirurgicale dans les fractures récentes* », nous ferons moins un travail original qu'une étude d'ensemble sur la question, destinée à mettre en parallèle les différents résultats obtenus, et dont nous tâcherons de tirer les conclusions qui nous auront paru les plus rationnelles.

Nous adopterons la division suivante :

- 1° Historique ;
- 2° Observations ;
- 3° Indications ;
- 4° Manuel opératoire ;
- 5° Conclusions.

Nous réservons pour la fin de notre travail la technique opératoire. Nous exposerons dans ce chapitre les différents procédés employés, nous les discuterons et nous nous efforcerons d'en faire ressortir les avantages et les

inconvenients. Sans choisir un procédé d'auteur, ni une méthode unique, nous prendrons dans chaque procédé ce qui nous semblera devoir justifier notre choix et plaider en sa faveur.

Un procédé opératoire ne peut être exposé d'une façon absolue et définitive, et le chirurgien est trop souvent obligé d'en faire varier les différents temps et d'en régler extemporanément la technique, tant à cause de la nature des lésions que des conditions dans lesquelles il doit opérer. Il doit aussi compter avec son habileté et les moyens dont il dispose.

Nous reviendrons sur ces différentes questions dans les chapitres où elles trouveront leur place, nous croyons cependant utile d'ajouter que malgré de patientes recherches dans la littérature médicale française et étrangère, nous ne doutons pas que quelques oublis ne puissent nous être reprochés ; nous avons cependant tout fait pour être aussi complet que possible.

Mais avant d'aborder notre sujet c'est pour nous un devoir de rendre hommage à ceux qui ont bien voulu nous guider de leurs conseils et nous éclairer de leur science.

J'adresse tous mes remerciements à M. le Dr Valther, professeur agrégé, chirurgien des hôpitaux, pour sa bonté à notre égard, ainsi qu'à M. le médecin principal Delorme qui nous a reçu d'une façon si touchante dans son service de l'hôpital militaire du Val-de-Grâce.

Que M. le Dr Morestin, prosecteur à la faculté de médecine, reçoive ici l'expression de notre reconnaissance pour la bienveillance qu'il nous a toujours témoignée, et pour

les enseignements pratiques qu'il nous a prodigués, pendant quatre années à l'hôpital et à l'Ecole pratique.

Je prie aussi M. le Dr Roux de Brignolles, professeur agrégé, chirurgien de l'Hôtel-Dieu de Marseille, pour le bienveillant et si éclairé concours qu'il nous a accordé, de recevoir ici le témoignage que nous lui devons en acceptant la place d'honneur dans la dédicace du travail que ses savantes recherches nous ont inspiré.

Que M. le professeur Guyon veuille bien accepter le témoignage de notre gratitude pour le grand honneur qu'il nous a fait en acceptant la présence de notre thèse.

CHAPITRE PREMIER

Historique.

La question de *l'intervention chirurgicale dans les fractures récentes*, de date encore trop nouvelle pour qu'il nous soit besoin d'expliquer la brièveté de notre chapitre *historique*, que nous traiterons avec le plus de concision possible. En écrivant ce chapitre nous obéissons bien plus à l'esprit de précision nécessaire à ce travail et à la curiosité scientifique qu'à une nécessité.

Hippocrate (1) dit que quand les os cassés font saillie par la plaie on doit tenter de les repousser au moyen de leviers de fer. C'est le seul cas dans lequel il fasse intervenir un appareil autre que les bandes. Il s'agit ici de fractures ouvertes avec issue des fragments ou de l'un des deux.

Celse n'apporte aucune modification aux procédés hippocratiques et reste même beaucoup au-dessous de son modèle.

1. *Traité des fractures*, ch. XXVII.

Marcus Aurelius Sévérinus, médecin de Naples au ^{xvii}^e siècle, aurait eu le premier l'idée de suturer une rotule fracturée.

Paul d'Avicenne dans les fractures anciennes des os longs, mal consolidées, proposait de mettre à jour le foyer de la fracture et d'aviver les extrémités des fragments.

Le grand désir du chirurgien de voir consolider une fracture, l'insuffisance d'une thérapeutique, dont le résultat défectueux apparaissait dans bien des cas où il est difficile d'obtenir et de conserver une bonne coaptation, conduisirent Malgaigne à imaginer la pointe métallique et les griffes qui portent son nom.

Sédillot proposa l'enclavement des fragments.

Flauber, Berenger-Feraud, P. Berger, Faurel, etc..., préconisèrent et employèrent les uns la suture osseuse, les autres la ligature des fragments.

En 1834, Rhea Barton fit la suture de la rotule au fil d'argent.

En 1835, Flaubert, chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu de Rouen, fit la suture osseuse pour une fracture ancienne, non consolidée de l'humérus. L'observation en est relatée toute entière dans une thèse de Laloy (1), élève de Flaubert. Flaubert encouragé par son premier succès refit la même opération en 1838 chez un homme atteint de fracture compliquée de l'humérus droite. Il y eut guérison.

La même année Mac-Clellan, de Philadelphie, pratiqua

1. Laloy, thèse de Paris, 1839.

la suture de la rotule. Après la mise à nu des fragments, il les perfora et les maintint en contact à l'aide d'un fil de fer. L'histoire raconte que le professeur Mac-Dowel fut effrayé de tant de témérité et déclara que l'opération ne devait pas être renouvelée. Le résultat en fut cependant heureux (1).

En 1850, Velpeau fait la suture de la clavicule.

A partir de cette époque, grand est le nombre des chirurgiens qui interviennent dans les fractures par la suture.

Cooper de San Francisco (1861). Richard, chirurgien de l'hôpital Beaujon publie en 1863 l'observation suivante que je transcris « ayant à soigner une fracture de rotule dans l'écartement de laquelle on pouvait mettre quatre doigts, j'employai un moyen vigoureux dont je fus très satisfait. Le malade fut chloroformé. Je fis une petite incision verticale de la peau au-dessus du fragment supérieur et une autre au-dessous du fragment inférieur, et par là j'implantai dans les tendons, profondément et largement en travers, un fil d'argent. Je serrai assez pour amener jusqu'au contact, mais pas tout à fait cependant les fragments... il y eut peu de douleur, mais la peau s'ulcérait. J'enlevai l'anse métallique le treizième jour et finalement je gagnai d'avoir un écartement moitié moindre ».

Logan de Sacramento (1864), Julius Kühn (1868), Abridge (1869), Heine (1871). Il est d'ailleurs important d'ajouter que les résultats étaient peu satisfaisants, la plupart des

1. *The med. record.*, t. XXI.

malades mouraient, soit d'épuisement, soit de septicémie, résultat d'une suppuration prolongée, et cette thérapeutique peu encourageante trouvait peu d'imitateurs.

En 1873, Lister fit deux opérations avec succès, l'une sur la rotule, l'autre sur l'olécrâne; cette dernière à un forgeron de 45 ans infirme d'une fracture consolidée par un long cal fibreux.

En 1877, Lameron de Glasgow publie une observation de suture de la rotule avec guérison parfaite.

En 1878, Lister fait la même opération en appliquant sa méthode antiseptique, et son observation annonçant un brillant résultat (guérison en 18 jours) fit grand bruit.

A partir de cette époque les observations se multiplient.

En 1878, M. le professeur Panas et Van der Meulen (d'Utrecht) font pour fracture récente une suture sous-cutanée de la rotule sans ouvrir l'articulation.

En 1879, Metzler, Socin, Langenbuck.

En 1880, Kocker (de Berne).

En 1881, Pfef-Schneider.

En 1882, Poinot, Meilink, la même année Langenbuck, chirurgien allemand, fait une suture de la clavicule, et Corriton dit dans sa thèse qu' « il importe d'opérer le plus vite possible les fractures récentes, l'intervention précoce donne les meilleurs résultats » et un peu plus loin il ajoute « pour les fractures compliquées l'opération s'impose d'elle-même. »

En 1883, la question de la suture de la rotule est discutée à la société de chirurgie. MM. Lucas-Championnière et Pozzi s'en montrent les ardents défenseurs.

En 1883, Lister publie de nouveaux succès. James Withson publie un cas de suture de la clavicule. Le Dr-Petit, dans l'*Union Médicale*, se montre détracteur acharné de l'intervention chirurgicale dans les lésions osseuses de la rotule.

Postempski, en 1887, publie un cas de suture de la clavicule. La même année Mac-Ewen rapporte cinq cas personnels de fracture de la rotule et quatre de l'olécrâne traités par la méthode sanglante.

En 1889, Monod, Schwartz. — Pannetier publie un cas de Felizet. M. Kirmisson présente à la Société de chirurgie un malade guéri par la suture de la clavicule.

Bull publie en même temps une suture de la clavicule.

En 1891, M. Poirier publie un cas de suture de la clavicule.

Le Dr Cazelles (1) publie 19 observations qui se subdivisent comme suit :

- 2 sutures du maxillaire = guérison.
- 3 id de l'humérus = 1 mort par rupture de l'aorte.
- 1 — de l'olécrane = guérison.
- 1 — du cubitus = insuccès.
- 1 — du fémur = guérison.
- 3 — de la rotule = 1 mort par infection purulente.
- 8 — du tibia = 1 mort par pyohémie.

Au congrès de chirurgie de la même année M. Guermontprez (de Lille) rapporte un cas de résection de 5 à 6 centimètres des os de l'avant-bras, suivi de suture des fragments. Le résultat a été excellent.

1. Cazelles. *De la suture des os dans les fractures et les pseudarthroses*. Thèse de Paris, 1891.

En 1893, Vercoustre (1) dans sa thèse adopte la conclusion suivante « tous les cas sans exception peuvent être traités par la suture, il n'existe pas de véritable contre-indication. »

En 1894, la question fut mise à l'ordre du jour par une communication de M. Roux de Brignolles (2). L'auteur présente trois séries d'observations, les premières ont trait à la thérapeutique des fractures de la clavicule, les deuxièmes les fractures de l'humérus et du fémur, les troisièmes les fractures de jambe. En tout cinq observations. Nous reviendrons plus loin sur cette communication et nous exposerons la discussion à laquelle elle a donné lieu.

A partir de cette époque, bon nombre d'opérations furent publiées et nous nous réservons de les mettre en lumière plus loin, arrêtant ici cet exposé théorique un peu long et surtout très aride, simple nomenclature utile à l'exposé intégral de notre travail. Les faits qui se sont déroulés depuis la communication de M. Roux de Brignolles constituant le corps même de notre sujet, ce serait, il nous semble, nous exposer à des redites continues que de les résumer ici puisque nous devons y revenir à chaque instant dans le cours de cet ouvrage.

1. Vercoustre (Ad.). *Du traitement des fractures de l'olécrâne par la suture*. Thèse de Paris, 1893.

2. Société de Chirurgie, 13 juin 1894. M. Nélaton, rapporteur.

CHAPITRE II

Observations.

OBSERVATION I

(M. Delorme).

Le nommé D..., 28 ans, soldat au 47^e de ligne, fait le 12 mai 1895, une chute dans une carrière, sa jambe gauche prise sous lui. Un médecin appelé auprès du blessé fait le diagnostic de fracture des deux os de la jambe et applique un appareil silicaté.

Le 14 mai. — Il entre à l'hôpital du Val-de-Grâce, dans le service de M. le professeur Delorme. Le 22 mai, le silicate est enlevé et remplacé par une gouttière de zinc. Le membre reste immobilisé jusqu'à la fin de juin, Malgré les recommandations, le blessé mobilisait constamment son membre dans l'appareil, et, en particulier, il se tournait sur le bord de son lit pour jouer aux cartes avec un camarade. Il en résulte que le fragment supérieur subit un mouvement de rotation en dedans et en dehors, qui nuit à la consolidation de la fracture; la traction des muscles aidant, on constate à la levée de l'appareil

reil une déviation angulaire des deux fragments du tibia en dedans, et une diminution de l'espace interosseux, le péroné étant soudé au tibia.

Cette déviation des os de la jambe entraînant celle du pied en dehors en valgus, et la marche ne pouvant qu'être difficile avec cette déformation, on proposa au malade une intervention directe qu'il accepta.

Opération le 6 juillet par M. le professeur Delorme. Incision interne de 12 centimètres en T double, ou avec section transversale de dégagement.

Dégagement des deux fragments obliques dans une longueur de 5 à 3 centimètres. Libération régulière excepté en dehors, où le tibia adhère au péroné.

Section externe de 8 à 10 centimètres correspondant au bord postérieur du péroné. Section de l'aponévrose à une certaine distance de la cloison inter-musculaire externe, pour permettre la suture ultérieure, régulière, de l'aponévrose d'enveloppe des péroniers latéraux. Dégagement du péroné facile en avant, en arrière, en dehors ; en dedans on constate que les deux fragments transversalement fracturés sont intimement soudés au cal tibial. Malgré la pression exercée par un élévatoire engagé dans les sinus compris entre les fragments tibio-péroniers supérieurs et inférieurs, et pressant de dedans en dehors contre le péroné, pour le dégager, il est impossible de vaincre la résistance du péroné. On est alors obligé, comme chez un précédent opéré, d'exagérer l'abduction du pied, pour ouvrir largement le foyer de la fracture tibiale, et d'attaquer d'avant en arrière, et de dedans en dehors le péroné à ses points de fixation.

Après cette manœuvre, il suffit de donner un coup de ciseau de Mac-Ewen sur la face interne du péroné à ses points de fixation pour libérer complètement cet os.

On place deux sutures à anse sur les fragments du tibia dans l'étendue de 2 centimètres environ, et en ne

dépassant pas les limites de la table interne. Ces deux sutures suffisant, on ne croit pas devoir en placer d'autres, bien qu'il eût été facile, sur les fragments dénudés, de les appliquer.

Les deux fragments du péroné sont réunis par une suture plus facile que la suture oblique tibiale et qui donne le même résultat c'est la suture mixte, ou suture combinée à la ligature, dont nous plaçons la description au chapitre « manuel opératoire ».

Etat actuel. — Nous avons vu le malade le 10 décembre 1895, soit cinq mois après l'opération et constaté que, les os de la jambe sont consolidés sans la moindre déviation, sans cal appréciable, sans douleur locale provoquée ou spontanée. L'espace interosseux a ses dimensions, le genou a toute sa mobilité; les mouvements du pied restent un peu limités, mais il n'est pas douteux qu'un traitement consécutif ne redonne à cette articulation sa souplesse. Légère atrophie du membre. Le malade marche toute la journée et sans fatigue.

OBSERVATION II

(M. Roux de Brignolles).

Le nommé A..., âgé de 43 ans, est renversé par une voiture et se fracture la jambe au tiers inférieur.

Le lendemain de l'accident M. Roux constate que le membre est très tuméfié et déformé. Le pied est dans un axe différent de celui de la jambe, le tibia fait un angle saillant en avant.

La pointe du fragment supérieur n'est séparé du doigt que par une très mince couche cutanée; le sang extra-

vasé crépite sous le doigt. La mobilité anormale est grande, le péroné est rompu dans sa partie supérieure.

M. Roux de Brignolles essaie de réduire la fracture mais n'y parvenant pas il décide aussitôt une intervention sanglante; il fait une incision de 10 centimètres qui découvre le foyer de la fracture et constate après l'ablation d'une longue esquille et l'enlèvement de nombreux caillots sanguins, que l'irréductibilité est due à l'interposition entre les fragments d'une portion du jambier antérieur.

Cette interposition est détruite, les extrémités pointues des fragments sont réséquées et une suture au fil d'argent les réunit. La plaie lavée à l'acide phénique fort et fermée par une suture aux crins de Florence.

En quatre mois la guérison de la fracture était obtenue, il restait de la raideur de l'articulation tibio-tarsienne, qui disparut progressivement et le malade revu un an après son accident, marchait bien.

OBSERVATION III

(M. Roux).

Le nommé C..., affecté d'une fracture du fémur datant de six semaines environ, difficile à maintenir et à traiter; de telle façon que le membre présentait un raccourcissement de 9 centimètres et une déformation considérable, la partie moyenne du fémur faisant une crosse à convexité antéro-externe.

M. Roux proposa l'intervention sanglante, et après incision mettant à ciel ouvert les fragments, il appliqua une suture par deux fils d'argent, et obtint le redressement du fémur. L'opération fut très laborieuse. Il fallut

pour rapprocher les surfaces osseuses réséquer 3 cent. 5 de fémur.

La consolidation complète et parfaite fut obtenue au bout de 2 mois $1/2$ avec 4 centimètres de raccourcissement.

OBSERVATION IV

(Obs. présentée par M. Schwartz à la Société de chirurgie le 30 janvier 1895).

Le nommé C..., atteint de fracture de l'olécrâne, entre à l'hôpital Cochin dans le service de M. Schwartz.

Dans le cas particulier M. Schwartz qui se déclare n'être pas toujours partisan de cette méthode pour les fractures ; dit que l'intervention chirurgicale était tout à fait justifiée.

Il y avait un écartement de trois centimètres entre les fragments, la jointure était pleine de sang, et M. Schwartz avait de plus la sensation nette d'une interposition des parties molles entre les fragments.

Le malade, forgeron de son état, avait de plus, et plus que tout autre, besoin d'une consolidation parfaite et solide. Ce résultat est réalisé.

La suture fut pratiquée au troisième jour de la fracture et l'immobilité maintenue pendant dix-huit jours.

L'opération date de six semaines, et les fonctions du membre sont aussi parfaites qu'avant l'accident.

Nous aurions pu placer ici un grand nombre d'observations portant sur la clavicule, l'olécrâne et la rotule, mais nous avons pensé que c'était chose inutile, et nous

avons laissé de côté toutes ces observations ; l'intervention, dans tous ces cas, donne aujourd'hui, l'avis est unanime à cet égard, les résultats les plus satisfaisants.

C'est donc une cause jugée, et nous la laissons hors de notre étude.

OBSERVATION V

M. Roux de Brignolles. Fracture de l'extrémité inférieure de la jambe droite, suture, guérison complète le vingt-septième jour.

Le nommé L... François, âgé de 42 ans, exerçant la profession de portefaix, reçoit le 13 novembre 1894 sur la jambe droite une caisse pesant environ 300 kilos. Le coup porte à l'union du 1/3 inférieur et des 2/3 supérieurs.

L'examen clinique pratiqué le soir de l'accident fait reconnaître une fracture grave de l'extrémité inférieure du tibia (environ cinq travers de doigt au-dessus du cou-de-pied). L'extrémité du fragment supérieur fait saillie sous la peau. Le pied est en rotation complète en dehors. Le gonflement de la région est considérable. Vaste épanchement sanguin.

La réduction est très douloureuse et incomplète ; elle n'arrive pas à masquer la saillie antérieure du fragment supérieur. M. Roux pense à un enclavement tendineux et décide une intervention.

L'opération est pratiquée le 15 novembre. Incision de 8 centimètres de longueur, vaste épanchement sous-cutané et dans l'intervalle des fragments. Grand lavage à la solution sublimée (6 à 7 litres environ). La poche est asséchée à la gaze iodoformée.

Examen des fragments. — Le fragment supérieur fait un angle aigu très prononcé, le tendon du jambier antérieur est accroché au-dessous de cet angle et marque le fragment inférieur, et présente une esquille de 3 centimètres de longueur sur 1 centimètre de largeur, à son maximum et $1/2$ centimètre d'épaisseur environ. Cette esquille tient peu aux tissus environnants. Du côté du fragment inférieur, encoche profonde en forme de V supérieur. Le tissu osseux paraît fortement contusionné et est tout infiltré de sang.

Décollement du périoste du fragment supérieur sur une longueur de 2 centimètres environ. Il est repéré soigneusement au fil de soie. Section de l'os à un centimètre de la fracture. Ablation de l'esquille. Nivellement de l'extrémité inférieure au ciseau à froid (l'instrument de choix dans ces cas est le large ciseau à résection d'Ollier).

Lavage de la cavité avec l'acide phénique fort, deux fils d'argent sont passés, l'un antéro-interne, l'autre externe, en commençant par le fragment supérieur.

Nouveau et dernier lavage à la solution phéniquée. Affrontement des fragments. Les nœuds du fil sont masqués dans l'encoche osseuse. Suture du périoste et des tissus. Suture cutanée et appareil plâtré. Suites très simples.

Le 1^{er} décembre. — Réunion cutanée complète ; cal volumineux. Encore un peu de mobilité anormale.

Le 6 décembre. — Plus de mobilité anormale ; cal volumineux, sans mouvement sensible. Le malade commence à essayer quelques pas.

Le 12 décembre. — Le malade quitte volontairement l'hôpital et part pour son pays.

Revu à la fin du mois, il présente un cal encore volumineux, mais indolore et solide ; la marche est excellente. En février 1895, c'est-à-dire 3 mois après l'accident, le malade ne présente plus de trace de son cal si volumi-

neux, et la cicatrice adhérente à l'os reste seule témoin de l'intervention.

Le membre a un fonctionnement excellent.

OBSERVATION VI

(M. Roux de Brignolle).

Jambe gauche, fracture en bec de flûte. Guérison le 30^e jour.

Le nommé V... Charles, marin, 28 ans, est pris entre un ballot de coton et une barre de fer le 20 janvier 1891.

Fracture de la jambe gauche, avec tous les symptômes de la fracture en bec de flûte.

M. Roux décide l'intervention chirurgicale.

Opération, le 23 janvier. — Incision de 9 centimètres sur le bord antérieur du tibia. On trouve au-dessous du fragment supérieur des faisceaux musculaires déchiquetés par des esquilles. Caillots petits, mais très nombreux.

Grand lavage de la cavité opératoire à la solution sublimée, chaude.

Décollement périosté du fragment supérieur. Même opération, très délicate sur le fragment inférieur. Au cours de cette manœuvre on met à nu la fente spiroïde qui traverse le fragment inférieur.

Avivement des deux extrémités fracturées. Lavage à l'acide phénique fort.

Suture osseuse au fil d'argent, par un point en quadrilatère traversant de gauche à droite le fragment supérieur et serré ensuite de manière à réunir par la même constriction :

- 1^o Les deux fragments supérieurs et inférieurs ;
- 2^o Les deux parties de l'inférieur.

Suture du périoste et des tissus périostaux.

Enfin suture cutanée au crin de Florence et le membre est placé dans un appareil plâtré.

Le 5 février. — La suture cutanée est complètement réunie. Ablation des fils. Le col est moyen et offre déjà une certaine solidité.

12 février. — A partir de ce jour le malade commence les premiers essais de marche, et les continue progressivement jusqu'à la fin du mois.

28 février. — Le malade se sert de sa jambe d'une façon très satisfaisante et peut avec une canne faire de petites promenades, sans difficulté ni fatigué.

Le cal est peu volumineux et tout à fait indolore.

Il part sur sa demande complètement guéri.

OBSERVATION VII

(M. Roux).

Le nommé R... Jérôme, marin, fait le 10 mars une chute dans la cale d'un navire.

A l'examen, il est aisé de reconnaître une fracture oblique du tibia gauche, siégeant au niveau du 1/3 inférieur avec les 2/3 supérieurs.

Le fragment supérieur fait une saillie énorme, et est facilement explorable à travers les téguments.

La réduction est impossible.

Le 12 mars *opération*. — Incision antéro-externe longue de 9 centimètres environ. Ouverture large du foyer de la fracture. Abondant lavage de la cavité au sublimé chaud, décollement du périoste sur le fragment supérieur, puis sur l'inférieur.

L'épanchement sanguin est abondant dans le foyer de

la fracture et pour l'enlever, il faut faire une légère abrasion au fragment supérieur et curetter le fragment inférieur.

Tous les caillots sanguins étant enlevés soigneusement, on pratique un lavage à la solution phéniquée forte.

On place un seul point de suture métallique. L'affrontement est facile et parfait. Suture du périoste à la soie. Réunion de la peau, au crin de Florence.

Les suites sont absolument bénignes.

Le 20 mars. — La réunion cutanée est parfaite, le cal est normal et non douloureux, il offre déjà une certaine solidité.

30. — Guérison complète, le malade marche bien à ce moment, et quitte l'hôpital quelques jours après.

OBSERVATION VIII

(M. Roux).

Le nommé B..., cuisinier, âgé de 36 ans, fait une chute et se fracture le tibia droit, le 29 mars 1895.

Gonflement considérable, le malade est en état de schok et il faut borner l'intervention à l'essai d'une réduction qu'on ne peut obtenir.

Au bout de quelques jours le blessé sort de son état et on décide une intervention.

2 juin : *opération*. — Longue incision sur la face interne du tibia. Mise à nu du foyer de la fracture, grand lavage à la solution de sublimé chaude (5 à 6 litres). On enlève les caillots, et on lave la cavité à l'acide phénique fort, décollement du périoste, abrasion des esquilles, suture au fil d'argent, suture de la peau.

Les suites furent simples. Les crins sont enlevés au sixième jour, réunion cutanée, cal normal, indolore.

Le 30 juin. — Le malade marche très facilement avec une canne.

OBSERVATION IX

(M. Walther).

Fracture compliquée de l'extrémité inférieure du fémur gauche.

Arthrotomie. Sutures des condyles. Guérison.

Le nommé Guill. François, âgé de 43 ans, parqueteur, revenant de son travail le 23 avril 1894, à 8 heures du soir, était monté sur l'impériale du train de ceinture. Pris d'un violent besoin d'uriner, il descendit sur les marches de l'escalier extérieur au moment où le train s'engageait sous le tunnel de Ménilmontant.

Un étourdissement le fit chanceler, tomber sur la dernière marche de l'escalier et cependant il put saisir la rampe de la main droite et se maintenir sur le bord du wagon, la jambe gauche pendante au dehors. Son pied gauche se prit dans les fils du disque qui rasent le sol; bientôt une secousse lui fit lâcher prise et il tomba sur la voie contre la paroi du tunnel. La chute se fit sur le genou gauche et le blessé y ressentit aussitôt une violente douleur et ne put se relever. Au bout d'une heure environ, ses cris furent entendus et on le transporta immédiatement à l'hôpital Tenon, salle Seymon, lit n° 12, dans le service de M. Reynier, que j'avais alors l'honneur de remplacer. Un pansement iodoformé et ouaté fut appliqué sur le genou.

Le 24. — A la visite, je constate les lésions suivantes :

Le genou gauche présente la déformation caractéristique de la luxation du tibia en arrière. L'axe de la jambe, en effet, est parallèle à l'axe de la cuisse, mais rejeté en

arrière de toute la largeur des condyles du fémur. Le raccourcissement du membre est d'environ 8 à 9 centimètres.

Au niveau de la saillie énorme, arrondie, qui surpasse le tibia déplacé en arrière, la peau est très tendue par un épanchement sanguin considérable et il est difficile de sentir nettement l'extrémité inférieure du fémur comme on peut d'ordinaire le faire dans les luxations récentes. Cependant, en avant et en dehors, en déprimant l'épanchement sanguin, on reconnaît le bord du condyle externe. En dedans, au contraire, on ne peut limiter à la palpation le condyle interne.

A la face antérieure interne du genou, à peu près à la hauteur de la rotule, la peau est déchirée et l'orifice qui a environ deux centimètres de diamètre, donne issue à un écoulement de sang assez abondant et continu. Les bords de la plaie sont mâchés, irréguliers, contus.

Dans ces conditions, l'arthrotomie s'imposant pour nettoyer et désinfecter le foyer traumatique, je ne prolonge pas les manœuvres d'une exploration très douloureuse et qui sera facilement et plus fructueusement faite sous le chloroforme. Je propose donc au malade l'intervention qu'il accepte sans hésiter.

Opération. — Le 23 avril, à 10 heures du matin. Chloroformisation.

Le malade étant bien endormi, l'exploration montre qu'il s'agit non pas d'une luxation simple du tibia en arrière, mais bien d'une fracture des condyles du fémur ou plus exactement d'une fracture en Y de l'extrémité inférieure du fémur avec séparation des deux condyles. On sent nettement sur la ligne médiane l'extrémité pointue du fragment supérieur représentant l'extrémité inférieure de la diaphyse fémorale. Le condyle externe est resté à peu près dans sa position normale, cependant il est mobile sur le fémur et les mouvements qu'on lui imprime pro-

voquent une grosse crépitation. Il est impossible de sentir le condyle interne qui semble situé au-dessous du fémur et qui a sans doute été luxé avec le tibia.

Après une désinfection aussi complète que possible de la cuisse du genou et de la jambe, je fais sur la face antéro-interne du genou, en passant par la plaie qui existe à ce niveau, et dont les bords contus et intacts, sont réséqués, une longue incision verticale de 15 centimètres.

Cette incision donne accès dans le foyer qui est rempli d'une énorme masse de caillots noirs ; tous ces caillots sont rapidement enlevés et pour bien débarrasser la cavité de tous les débris de caillots et les petites esquilles qu'on y trouve, je fais un lavage à l'eau stérilisée jusqu'à détersion complète du foyer.

Il est alors facile de se rendre compte des lésions. Le fémur présente bien une fracture à trois fragments.

Les deux condyles ont été séparés l'un de l'autre sur la ligne médiane.

Le condyle externe, maintenu par quelques débris périostiques, est resté à peu près en place, au-dessous et en dehors du fragment fémoral pointu. Le ligament latéral externe a été complètement arraché, ce qui explique que ce condyle a pu rester en place malgré la luxation de la jambe en arrière.

Le condyle interne, lui, complètement détaché du fémur, a au contraire suivi le tibia auquel il est uni par le ligament latéral interne intact.

Le tibia, coiffé du condyle interne, est laissé en arrière, et remonte à la partie supérieure du creux poplité. Le tendon et le ligament rotulien n'ont subi aucun arrachement.

L'artère poplitée est intacte. La traction exercée sur la jambe arrive à ramener le condyle interne au niveau de l'externe. Mais ce condyle bascule facilement sur le tibia et il paraît d'autre part impossible d'empêcher les

deux condyles de s'écarter l'un de l'autre, le condyle externe n'étant plus relié au péroné par aucune attache, le condyle interne étant complètement et largement séparé du fémur.

Je fais une suture des condyles, suture en U transcondylienne avec de la soie plate n° 5 portant sur leur partie moyenne. Une autre suture simple placée en haut et en avant est destinée à empêcher tout chevauchement des deux masses osseuses.

Les deux condyles étant ainsi solidement unis l'un à l'autre, la réduction est possible dans de bonnes conditions et la fracture peut être bien maintenue à condition de placer la jambe en demi flexion le creux poplité bien soutenu.

Le fragment supérieur très aigu et menaçant de perforer les téguments, en cas de bascule des fragments inférieurs, est réséqué sur une hauteur de 2 centimètres environ.

La capsule articulaire est suturée au catgut. A l'angle inférieur est palcé un gros drain qui affleure à la surface interne de la synoviale.

Suture superficielle au crin de Florence avec un drain à l'angle supérieur dans le tissu cellulaire sous-cutané. Avant de reformer l'articulation, en vue du danger possible d'infection par la plaie les surfaces ont été touchées avec un tampon imbibé d'eau phéniquée forte.

Pansement iodoformé et ouaté.

Le malade est remis dans son lit, la jambe placée sur un épais coussin qui maintient le genou en bonne position en demi flexion.

Les suites opératoires furent simples. La température resta élevée (de 37°,5 à 38°,5) pendant neuf jours sans aucune complication, aucune menace d'infection de l'articulation. Le pansement fut fait le troisième jour, le cinquième jour et le huitième jour, chaque fois qu'il était traversé

par le suintement sanguin. L'élévation de température paraît être due à un embarras gastrique qui persista jusqu'au 3 mai. Ablation des sutures et des drains le 5 mai.

Le quinzième jour, l'appareil d'Hennequin est appliqué par M. Hennequin lui-même qui a eu la complaisance de suivre le malade et de surveiller minutieusement les moindres détails de l'appareil. La jambe est toujours fléchie à 45° environ. La traction est de 10 kilos.

Au bout d'un mois, l'appareil est mal supporté par le malade qui souffre de plus en plus. J'applique alors un appareil de traction simple dans l'extension : la réduction paraît à ce moment mieux se faire dans l'extension et le malade souffre beaucoup moins dans cette position.

Après un mois de traction dans l'extension, l'appareil est définitivement supprimé, la consolidation paraissant effectuée. Pendant tout le mois de juin, on fait des massages sur la jambe et la cuisse et le malade fait lui-même des mouvements réguliers de flexion de la cuisse sur le bassin. Le genou est toujours douloureux à la pression.

Ce n'est que le 10 juillet, plus de trois mois par conséquent après l'accident, que je l'autorise à se lever ; les condyles ne sont plus douloureux à la pression et la marche est possible d'abord avec des béquilles puis avec une canne.

En même temps que les mouvements de flexion de la cuisse sont continués pour rendre au triceps son volume et sa force, le malade fait des mouvements de flexion de la jambe sur la cuisse, mouvements d'abord très limités mais qui prennent progressivement plus d'extension.

Il quitte l'hôpital Tenon au mois d'août marchant encore avec une canne mais appuyant bien sur le pied. Les bains sulfureux, les massages et la gymnastique sont continués.

J'ai revu ce malade il y a quelques jours.

Le genou est plus gros que celui du côté opposé, il a une forme plus globuleuse. Le diamètre transversal est de 2 centimètres supérieur à celui du genou droit. La rotule est bien mobile. L'extension est complète. La flexion est facile; elle se fait parfois avec quelques craquements légers d'arthrite sèche; elle va jusqu'à l'angle droit mais ne peut le dépasser.

Le membre est raccourci de 3 centimètres, ce qui entraîne une boiterie légère.

La marche est facile, ne provoque aucune douleur, aucune fatigue même à la fin de la journée.

Le malade a repris depuis trois mois son métier de parqueteur.

C'est dire qu'il travaille constamment à genoux; comme la flexion ne dépasse pas l'angle droit, il pose toujours le genou gauche un peu en arrière.

Il porte sans aucune fatigue les charges de lattes qui sont de 100 kilogrammes. Son travail l'oblige incessamment à monter à l'échelle avec d'assez lourdes charges et il le fait facilement.

C'est donc là, au point de vue de l'établissement des fonctions du membre, un résultat satisfaisant, surtout si l'on se rappelle qu'il s'agissait dans ce cas d'une fracture particulièrement grave avec déplacement considérable du condyle interne qui avait perdu toute connexion avec le fémur et du condyle externe qui, lui, avait perdu toute connexion avec le péroné.

Je crois qu'il eût été bien difficile, sans employer la suture, de maintenir ces fragments au contact pendant toute la durée de la consolidation et que cette consolidation n'eût été obtenue, comme elle est d'ordinaire en pareille circonstance qu'avec un élargissement très considérable du diamètre bi-condylien, avec une fixation en mauvaise position du condyle interne et très probablement une ankylose du genou.

Je n'ai pas dans ce cas fait la suture osseuse de parti pris. C'est l'existence de la plaie articulaire qui m'a obligé à faire l'arthrotomie ; je n'ai été conduit à pratiquer la suture osseuse que par la constatation directe des lésions et la conviction qu'il serait presque impossible de maintenir au contact par un appareil quelconque des fragments aussi écartés et aussi mobiles.

CHAPITRE III

Indications.

Avant d'aborder ce chapitre, le plus important de notre travail, et pour y apporter le plus de clarté possible, il nous a semblé logique de relire ce qui avait été écrit sur cette question, depuis la communication de Roux de Brignolles, et nous croyons utile de faire ici un court exposé de ce qui fut fait et dit, tant à la société de chirurgie qu'aux congrès de chirurgie.

Les avis plus différents furent échangés, les uns refusèrent et les autres admirèrent en totalité ou en partie, les conclusions de M. Roux et de son rapporteur M. Nélaton ; le premier prétendant généraliser une méthode que le second réservait à des particuliers, estimant que c'était aller un peu loin que de vouloir ériger en principe l'intervention chirurgicale immédiate.

M. Routier se rangeant à l'avis de M. Nélaton considère que la plupart des fractures doivent être traitées comme par le passé ; mais il faut faire une réserve pour les fractures de jambe, surtout pour celle du tiers infé-

rieur. La réduction en est souvent fort difficile. Il faut faire à cet égard une comparaison entre les fractures ouvertes ; dans ces dernières la toilette est facile et la suture aussi, le résultat est meilleur.

Dans les fractures difficiles à maintenir il vaut mieux transformer les fractures fermées en fractures ouvertes.

M. Schwartz se range à l'avis de M. Nélaton, du moins pour ce qui concerne les fractures de la clavicule, surtout pour les fractures de la partie moyenne, mais pour les fractures de la partie externe il n'en est pas de même. Il a fait une fois la suture osseuse au fil d'argent ; la réduction et la coaptation ont été parfaites et l'opéré guérit avec l'intégrité de tous ses mouvements.

M. Delorme considère que l'intervention n'est applicable qu'à des cas exceptionnels, où la réduction et la coaptation sont impossibles, ceux dans lesquels une esquille ou un fragment de muscle interposé entre les surfaces osseuses s'oppose absolument à la réduction.

Pour M. Monod l'interposition musculaire n'existe pas ; il considère que l'irréductibilité est due à la contraction musculaire, et se plaçant au point de vue des fractures de jambe, il pense que plus souvent qu'on ne le croit la consolidation a lieu avec raccourcissement. C'est pour obvier à ce danger qu'il préconise l'appareil de Hennequin.

Dans trois cas de pseudarthroses M. Peyrot a trouvé un fragment musculaire inséré sur le fragment supérieur.

Pour M. Quénu l'intervention étant indiquée, il préfère l'emploi de la cheville osseuse qui maintient les fragments,

rétablit la continuité de l'os et détermine une excitation favorable à la production du tissu osseux nouveau.

M. Michaux est intervenu dans trois cas sur des fractures tellement comminutives qu'elles semblaient ne pas devoir se consolider avec forme acceptable ; il a ouvert largement le foyer de la fracture enlevant les esquilles petites, irrégulières et blessantes et laissant en place celles qui paraissaient pouvoir être conservées. Craignant que l'asepsie ne fût pas suffisante, il a laissé, dans tous ces cas, le foyer ouvert après avoir mis les fragments bien en place et pansé à la gaze iodoformée. La consolidation fut excellente et M. Michaux ajoute « je pense avoir évité de voir mes malades partir avec ces vilaines jambes volumineuses, à mauvaise circulation, qui mettent des mois et des années à redevenir à peu près acceptables. Je pense que dans les cas de ce genre l'emploi des fils ou chevilles est superflu ; l'essentiel est de nettoyer le foyer de la fracture ».

M. Lucas-Championnière est disposé à employer le mode de traitement de Roux de Brignolles dans toutes les fractures incommodes, à la clavicule, à la jambe par exemple, où quoiqu'on fasse, les résultats sont souvent si peu satisfaisants. Pour ce qui le concerne il a ajouté à la suture, dans le traitement de la pseudarthrose du fémur, une petite virole métallique, qui dès la fin de l'opération procure à l'os une véritable solidité.

Quel enseignement devons-nous tirer de ces discussions ?

C'est que la méthode ancienne est, et restera la méthode de choix dans la majorité des cas mais qu'en revan-

che il en existe d'autres où elle devient insuffisante, et c'est à ces derniers que s'applique la méthode sanglante.

Certes, il existe un grand nombre de fractures, et ce sont heureusement les plus fréquentes, qui guérissent sans laisser de trace par la réduction et l'immobilisation. Nous n'avons pas la prétention de croire que le traitement chirurgical doive être le procédé de choix, loin de nous cette idée, ce serait tomber dans une erreur grossière, un abus dangereux, *il est et restera le procédé d'exception*.

Le problème clinique est trop complexe pour qu'on puisse le résoudre par une formule. De même qu'il n'y a pas une maladie mais des malades, il n'y a pas une blessure mais des blessés. Le tableau si varié que nous présente les différents malades que nous examinons, ne nous permet pas d'établir comme une règle dressée d'avance, comme une convention décrétée, le traitement qui leur conviendra. Chaque fracture a un aspect différent. Dans ces conditions la thérapeutique ne peut être constituée par une unité, elle doit être variée.

S'il existe des fractures du radius ou du péroné qu'une légère immobilisation temporaire suivie de massage fera disparaître rapidement, il existe aussi des fractures de la clavicule et de la jambe dans lesquelles la réduction est impossible à obtenir ou à conserver. Cas spéciaux, exceptionnels, dira-t-on, soit, mais c'est à ceux-là que l'intervention chirurgicale s'impose.

L'attention de l'opérateur doit redoubler avec la gravité du pronostic. A cet égard les fractures qui siègent aux environs des grosses articulations, épaule, coude, hanche, genou, méritent une attention toute particulière. Bien pe

tit est le nombre des malades qui atteints d'une fracture du coude, recouvrent l'intégrité des mouvements, intégrité compromise, soit par une inflammation du voisinage, soit par une immobilité prolongée : ankylose plus ou moins complète qui compromet la vitalité du membre, et provoque l'atrophie musculaire.

C'est ce qui arrive couramment avec les fractures du col du fémur, qui, quand elles guérissent, sont toujours suivies d'atrophie, c'est la terminaison la plus heureuse, et qui le plus souvent ne se consolident pas, et aboutissent à la pseudarthrose, c'est-à-dire, l'infirmité absolue, l'impotence fonctionnelle. Nous ne pensons pas qu'il existe des cas d'intervention chirurgicale pour fracture du col du fémur, du moins malgré des recherches longues et persévérantes, nous n'avons rien trouvé à cet égard. La raison de cette abstention en est sans doute dans les conditions où se produit cette fracture, qui le plus souvent est le résultat de la raréfaction des éléments osseux, d'où sa plus grande fréquence chez le vieillard (à partir de 60 ans) et surtout chez la femme. Mais que pareil accident survienne chez un sujet jeune, le chirurgien aura pour devoir de prévenir les dangers d'une pseudarthrose, et il devra aborder franchement la fracture par la méthode sanglante et aller *in anima vili* réparer la lésion. Le succès donnera raison à sa témérité.

C'est ce qui se passe couramment maintenant pour la rotule, l'olécrâne, la clavicule, le maxillaire, etc. Dans les fractures du crâne, nous parlons bien entendu des fractures de la convexité, l'encéphale est menacé, les esquilles sont enfoncées au contact ou dans les méninges, il y

a un danger imminent, voire même déjà des symptômes de méningo-encéphalite, sans hésitation le chirurgien intervient d'urgence, il trépane. Trépaner, c'est un mode spécial de résection appliquée aux os du crâne, mais comme la suture de ces os n'est pas réalisable, le chirurgien remplace cet acte opératoire, par la transplantation osseuse, ou même par la substitution d'une autre substance.

Conditions susceptibles d'imposer au chirurgien une intervention sanglante.

Quand on ouvre les classiques à l'article *fracture*, et que l'on jette les regards sur le traitement, on est étonné de voir énumérer toujours la même formule et le même manuel opératoire. On reste frappé de l'abstention presque complète de la conduite à tenir dans les cas où le traitement ordinaire n'est pas applicable. Quel est le chirurgien qui puisse se vanter d'avoir réduit toutes les fractures qu'il a eu à traiter ? Tous ceux de nos maîtres que nous avons consultés, ont été unanimes à nous dire, que bien grand était le nombre des cas, où le traitement avait été imparfait pour les causes les plus diverses, mais revenant toujours à l'absence de l'un des trois facteurs nécessaires à la réussite de la thérapeutique ; *réduction, contention, immobilisation*.

Parmi les nombreux auteurs que nous avons parcourus il en est plusieurs dont il nous a semblé intéressant de placer ici l'opinion.

Richerand (1) ne fait mention d'aucune intervention autre que la réduction et l'immobilisation, par les méthodes et les appareils les plus variés et préconisés par J.-L. Petit, Heister, Duvemey, Bell, Boyer, Sculter, Desault, etc... Mais si l'on poursuit la lecture de cet ouvrage si intéressant, on arrive à l'article relatif aux fractures compliquées ou comminutives, et là on trouve l'observation suivante que je reproduis ici avec son caractère original (2). « Ambroise Paré eut la jambe gauche fracturée par un coup de pied de cheval, à quatre travers de doigt au-dessus de l'articulation du pied. Il veut reculer et retombe ; les os déchirent la peau et les vêtements, en causant une douleur inouïe. Transporté dans une maison du voisinage, il fait préparer une application émolliente, et dirige lui-même les tentatives de réduction. *« Surtout, je priaï Maistre Richard Hubert, ne m'épargner non plus que si j'eusse été le plus estrangedu monde en son endroit : et qu'en réduisant la fracture, il mist en oubli l'amitié qu'il me portoit.*

Davantage l'admonestay fores qu'il sceust bien son art, de tirer tort le pied en figure droite, et que si la plaie n'estoit suffisante, qu'il la creust avec un rasoir, pour remettre plus aisément les os en leur position naturelle, et qu'il recherchât diligemment la plaie avec les mains plutôt qu'avec autre instrument ; car le sentiment du tact est plus certain que nul austre instrument, pour oster les fragments et pièces des os qui pouroyaient

1. A. Richerand. *Nosographie chirurgicale*. 3 vol., an XIII, 1805.

2. In Richerand, *loc. cit.*, tome II, page 208.

être du tout séparés : mesme qu'il exprimast et feist sortir le sang, qui estoit en grandeabondance aux environs de la plaie, puis fussent mises des attelles, etc., etc. »

Sans vouloir faire de commentaires sur cette observation qu'il nous a semblé intéressant de placer ici, on peut en retenir un détail, c'est le soin jaloux, l'attention méticuleuse qu'Ambroise Paré concentre sur la réduction. Non seulement il y attache une importance théorique considérable, mais il pousse si loin sa crainte de l'incertitude, qu'au prix des plus horribles souffrances il fait mettre les doigts dans la plaie pour s'assurer que les os sont en contact. C'est là un bel exemple de la prévoyance du chirurgien, qui pousse son art dans ses dernières limites, pour assurer le résultat.

Nélaton (1) ne parle d'intervention chirurgicale que dans les cas de fracture ouverte avec issue des fragments ; la réduction étant dans ces cas des plus difficile sinon impossible à obtenir.

« Dans cette circonstance le chirurgien ne doit pas hésiter à débrider la plaie dans le point qui donnera le plus de facilité pour opérer la réduction. Si malgré un débrièvement convenable, la réduction était encore rendue impossible par la contraction spasmodique des muscles, il serait alors indiqué de réséquer à la scie l'extrémité saillante du fragment déplacé. »

Ainsi donc la réduction étant obtenue, Nélaton ne s'occupe pas de la contention, et se contente d'agir pour le

1. Nélaton. *Eléments de pathologie chirurgicale*, 1844.

reste du traitement comme pour les fractures compliquées de plaie, c'est-à-dire qu'il assure l'immobilisation du membre par un appareil (bandage de Scultet), qui tout en étant contentif, permet de surveiller la plaie.

Citons encore quelques fragments du *Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques* (1).

« La méthode imaginée par Malgaigne, a subi l'épreuve clinique et est acceptée par tous les chirurgiens. On lui doit de très beaux résultats, et nous sommes en mesure aujourd'hui de remédier à des déplacements qui défiaient autrefois les efforts du praticien. Il est cependant des cas où les pointes métalliques sont insuffisantes; on a alors la possibilité de recourir à la suture osseuse ».

Puis plus loin après avoir examiné le traitement dans les fractures compliquées, l'auteur ajoute :

« Si dans la majorité des cas, les appareils dont je viens de parler permettent d'obtenir l'immobilité des fragments, condition essentielle pour que le travail de consolidation puisse s'accomplir, il faut reconnaître qu'il en est où ils sont complètement insuffisants. Depuis quelques années, les chirurgiens se sont efforcés de surmonter ces difficultés, et ont cherché à obtenir la contention en agissant directement sur l'os lui-même ».

Les griffes de Malgaigne et son appareil à pointe furent les premiers essais de ce genre. Les pointes métalliques inapplicables dans certains cas, insuffisantes dans d'autres, firent imaginer la réunion des fragments par la ligature.

1. Valette, art. *fracture*, 1872.

Ce procédé consiste à mettre les fragments dans un rapport convenable (réduction) et à les maintenir en contact par l'intermédiaire d'un fil métallique enroulé autour de l'os (contention).

Puis on arrive à la suture osseuse, dans laquelle les fragments sont traversés par un fil métallique que l'on tord de façon à assurer le rapprochement.

Un dernier procédé qui n'est qu'une modification du précédent consiste à river les pièces fracturées. Pour cela on transperce au foret les deux fragments et on introduit dans le trou ainsi creusé une tige métallique ou une cheville d'ivoire (Quénu) chargée de maintenir les os en contact direct.

Sédillot (1), a même proposé de tailler les os et de faire une mortaise. Pour arriver à ce résultat de tailler un des fragments en bec de flûte et l'autre en V, puis de les enclaver l'un dans l'autre.

Et A. Vallette (2) conclut ; « ces diverses opérations ne sont pas encore entrées dans la pratique générale, et il n'est pas possible, aujourd'hui, de formuler un jugement sur leur valeur. Bien des chirurgiens sont peu disposés à les accepter. Il ne faut pas s'en étonner, qu'on se rappelle combien ont été longues à dissiper les préventions contre les pointes métalliques. Cette pratique toutefois gagne tous les jours du terrain. Elle tend de plus en plus à se vulgariser et le moment n'est pas éloigné où l'*immobilisation directe des fragments osseux ne sera plus*

1. Sédillot. *Traité de médecine opératoire*, 1853.

2. Vallette, *loc. cit.*

discutée. Cette pratique est destinée à diminuer le nombre des amputations ; elle constitue donc un progrès très important dans la thérapeutique des fractures. »

Ainsi donc, dans certains cas, la fracture ne peut être réduite ou maintenue ; la première de ces causes étant de beaucoup la plus fréquente, elle devient une indication précieuse tant pour le pronostic que pour le traitement. Il nous semble logique de conclure que si la fracture ne peut être traitée que par l'ancienne méthode, il faut chercher autre chose et pousser plus loin l'intervention.

Nous allons étudier dans la suite de ce chapitre, les différentes causes qui rendent insuffisante la méthode ordinaire, et qui imposent l'intervention chirurgicale.

Nous avons rassemblé dans un tableau l'ensemble des conditions qui exigent l'opération sanglante. Ce tableau n'a, à notre sens, que la valeur d'un schéma, c'est-à-dire qu'il peut être modifiable, et n'a pas la prétention de constituer une règle infaillible. C'est le plan que nous suivrons.

A. — *Fractures ouvertes.*

B. — *Fractures fermées.*

Réduction.	{	impossible	{	action musculaire
			{	interposition musculaire
			{	causes non diagnostiquées
	{	incomplète	{	fracture multiple
			{	déplacement considérable.
Contention	{			incertaine
				imparfaite
				impossible.

A. — FRACTURES OUVERTES

Le pronostic de ces fractures est en rapport avec l'étendue de la lésion osseuse et le degré d'infection de la plaie.

Nous n'avons pas en vue ici les grands traumatismes dont l'unique thérapeutique est l'amputation. Grâce à la méthode antiseptique et aux progrès de la chirurgie, on devient aujourd'hui de plus en plus sobre de ces amputations et le chirurgien doit toujours et avant tout tenter la conservation du membre.

Dans ces conditions nous exposerons de suite la conduite à tenir, qui est admise par presque tous les chirurgiens.

Il faut avant tout faire une désinfection soignée et rigoureuse de la plaie, ces choses sont trop élémentaires pour que nous ayons besoin d'y insister. La première indication est la réduction de la fracture ; si la réduction est impossible, le chirurgien ne doit pas hésiter à élargir l'ouverture du foyer par des incisions complémentaires, et aller, *in anima vili*, à la recherche des fragments ; enlever les causes qui font obstacle à la réduction, causes que nous étudierons plus loin ; nettoyer le foyer de la fracture, enlever les esquilles, réséquer les morceaux d'os dépouillés de périoste, qui seraient susceptibles de se nécroser par la suite ; opérer la réduction sous la main, et coapter.

Là se pose une indication toute spéciale du traitement,

faut-il ou ne faut-il pas, faire la suture osseuse? Si la contention paraît difficile, la suture s'impose, elle ne complique aucunement la gravité de la lésion.

B. — FRACTURES FERMÉES

a. — Cas où la réduction est impossible.

Hors les cas où la fracture est impossible à réduire du fait de la contraction musculaire, et de l'interposition, cas qui feront l'objet des deux paragraphes suivants, elle peut encore l'être par le fait soit d'une pénétration trop intime des fragments, soit que l'un des fragments n'offre aucune prise solide, soit enfin que l'os situé profondément ou pénétrant dans une cavité naturelle, échappe complètement à l'action chirurgicale.

Il existe encore des cas où la réduction ne peut être pratiquée à cause de l'état des tissus, ou parce que les manœuvres de réduction peuvent augmenter les dangers du traumatisme, chez un blessé gravement atteint.

Hippocrate voulait qu'on réduisît la fracture au moment de l'accident, avant l'apparition des phénomènes inflammatoires et spasmodiques, au contraire il ordonnait l'expectation dans les cas où le chirurgien était appelé après l'apparition de ces diverses complications.

Boyer enregistre un cas grave de gangrène chez un malade, auquel il fit subir des efforts considérables de réduction, alors que la fracture était en pleine période d'inflammation.

D'un avis diamétralement opposé, Dupuytren et Velpeau, voulaient que l'on réduisit quand même, la réduction faisant cesser les phénomènes inflammatoires.

b. — Cas où la réduction est impossible par action musculaire.

Quand, après un certain nombre d'essais de réduction, logiquement dirigés, la réduction ne peut s'obtenir et que l'on attribue l'irréductibilité à la contraction musculaire, différents moyens peuvent être employés. Il suffit souvent de faire varier la position du membre, et de mettre certaines masses musculaires dans le relâchement. Pour le membre inférieur Hippocrate recommandait l'extension. Pour le membre supérieur on adopte, en général, la flexion de l'avant-bras sur le bras. Percival Pott recommandait la $1/2$ flexion par le membre inférieur. Cette idée fut réfutée par Desault et Bichat, mais Dupuytren s'en fit le défenseur.

Aujourd'hui deux procédés sont en usage ; dans l'un dit « *traction continue* » on fatigue les muscles par une série de tractions à l'aide de poids ou de liens élastiques, jusqu'à ce que ces organes soient en état de relâchement absolu. Dans l'autre on obtient la résolution musculaire complète, par l'anesthésie générale, avec le chloroforme ou l'éther.

On a fait à ces deux procédés des reproches différents ; la fracture peut se reproduire dès que leur influence vient à cesser. Le plus gros ennui, dans ce cas, il nous

semble, est celui où la fracture se reproduit quelques jours après la réduction, et où le membre enveloppé dans un appareil échappe à la surveillance du chirurgien, à moins de défaire constamment l'appareil, ce qui est une imprudence, et constitue un danger de plus. Nous ne parlons pas, ici, des cas, dans lesquels, la mobilisation est voulue et recherchée, et nous les éliminons absolument, cette conception ne faisant pas partie de notre travail.

c. — Cas où la réduction est impossible par interposition musculaire.

On pourrait ici admettre deux conditions différentes, dans l'une le muscle se trouverait déchiré par un des fragments, et dans l'autre il serait enfoncé de l'extérieur vers l'intérieur, c'est-à-dire dans l'écartement des deux fragments par l'agent même du traumatisme. Certes sur ce domaine théorique de production de l'interposition musculaire on pourrait invoquer une foule considérable de suppositions, dont la valeur serait souvent en rapport directe avec celle de l'observateur. Quant à nous, nous laissons de côté le mécanisme de cette interposition qui nous semble devoir plutôt relever de l'anatomiste ou du physiologiste que du clinicien. Nous ne voulons retenir de la question que le fait en lui-même.

L'interposition n'est pas uniformément admise par tous les observateurs; les voix les plus autorisées se levant d'un côté comme d'un autre, nous nous contenterons d'examiner ici les différentes opinions.

MM. Roux, Peyrot, Nélaton, etc... admettant cette interposition que l'on trouvera plus souvent si l'on y regarde de plus près, et ces auteurs fournissent tous leur contingent d'observations en faveur de cette idée.

Hennequin. ,	1 cas
Roux de Brignolles.	6
Delorme.	3
Peyrot.	3
Nélaton	1
Schwartz	1
Polosson de Lyon.	1

D'ailleurs si au point de vue théorique la production de l'interposition musculaire peut avoir un intérêt tout particulier, il nous semble que le plus souvent au point de vue clinique le diagnostic en sera impossible; l'impossibilité de réduire, même sous le chloroforme, pourra faire supposer son existence au chirurgien.

Il ne faut pas cependant oublier que M. Schwartz a pu faire au travers des téguments le diagnostic de l'interposition des parties molles dans un cas de fracture de l'olécrâne; cas pour lequel il est ensuite intervenu chirurgicalement et a fait la suture; le malade fut présenté à la société de chirurgie le 30 janvier 1895 (1).

L'interposition musculaire sort donc du domaine de la théorie puisqu'elle a été constatée *de visu*, comme 13 observations en font foi.

Il est même hors de doute que le nombre des obser-

1. Obs. IV, *loc. cit.*

vations augmentera au fur et à mesure que le nombre des interventions sanglantes deviendra plus grand. Car, en effet, comment affirmer qu'il y a ou qu'il n'y a pas d'interposition entre les fragments? Il n'existe pas de signe clinique pathognomonique, et si pour quelques os superficiellement placés et facilement accessibles au toucher, rotule, olécrâne, le diagnostic d'interposition des parties molles, entre les fragments, peut dans certaines circonstances être porté, il reste toute une série d'os, entourés par une masse musculaire puissante et épaisse, qui échappent aux moyens ordinaires d'investigation. Encore, même, parmi les os superficiels faudrait-il faire une exception pour la clavicule, dont le chirurgien doit ménager les fractures, et éviter la mobilisation des fragments qui offre souvent de réels dangers, par suite de la situation sous l'os du paquet vasculo-nerveux.

Dans une communication de M. Riobanc au congrès de chirurgie (1), je lis « plus on intervient et plus il apparaît avec évidence que l'interposition d'une cloison inossifiable, entre les deux fragments est la cause principale, sinon unique des défauts de consolidation. »

MM. Tillaux et Ollier ont beaucoup insisté sur cette origine.

« Il existe une cause locale, dit le professeur Tillaux (2), au congrès français de chirurgie, qui me paraît la cause essentielle, sinon unique de la production des pseudarthroses, c'est l'existence d'une bride musculaire interposée entre les fragments. »

1. Congrès de chirurgie, 12 octobre 1894.

2. 3^e session, 1888, p. 554

Ce fait se produit surtout pour l'humérus et le fémur qui sont engainés dans un manchon musculaire adhérent.

Il est bien évident, que, en pareil cas, tout traitement autre que l'ablation des parties interposées, ne peut donner aucun résultat. L'importance de cet obstacle est si grande que, Ollier conseillant de ne songer à une opération que si le cal n'est pas achevé au bout d'un an, ajoute « sauf l'interposition constatée, qui oppose une barrière au processus ossifiant qui aurait de la tendance à se produire. »

M. Polosson de Lyon, dans une intervention pour pseudarthrose, aurait pu diagnostiquer l'interposition musculaire. Dans les cas où le diagnostic est fait, l'intervention s'impose. Mais le diagnostic est-il possible ? et quels sont les symptômes ? La mobilité anormale, en fléau, sans crépitation (Polosson) situation superficielle, extra-aponévrotique de l'un des fragments, agitation des fragments par la contraction de certains muscles (Ollier de Lyon).

Mais ces signes sont loin d'être pathognomoniques. Peut-être pourrait-on être autorisé à rechercher l'interposition musculaire à l'aide du crochet de Duchenne introduit entre les deux fragments, et en faisant ensuite l'examen microscopique de la matière extraite de la plaie.

d. — Cas où la réduction est impossible par cause non diagnostiquée.

Nous n'entendons pas comprendre dans cette catégorie les cas où le diagnostic d'interposition ou de contraction n'a pas été fait.

Nous supposons que par un mécanisme méconnu la fracture est irréductible ; les causes de ce mécanisme peuvent être multiples, pénétration de l'un des fragments dans une masse musculaire, forme de la fracture, production d'esquilles, etc...

C'est ce qui arrive dans les cas de fractures communicatives ou multiples ; le chirurgien ne peut ni réduire, ni maintenir, car il n'existe pas de point d'appui pour fixer l'un des fragments. La réduction est encore impossible dans les cas où la fracture a son siège au milieu de masses musculaires épaisses.

La forme de la fracture elle-même peut être la cause de l'irréductibilité. C'est ce qui ressort d'une communication faite au Congrès de chirurgie, 1894, par M. Tachard, médecin-principal de l'armée (Montauban), portant sur deux observations de fractures cunéiformes avec pénétration de l'extrémité inférieure et interne du tibia. La réduction étant impossible on dut intervenir.

M. Delorme au cours d'une intervention pour une non-consolidation de fracture de jambe datant de trois mois, a trouvé un fragment osseux dans l'interstice de la fracture. Cette esquille qui venait du fragment supérieur s'était repliée de telle sorte, qu'elle adhérait à ce fragment par sa partie cruentée, tandis qu'elle était en rapport avec le fragment inférieur par sa surface lisse ; elle s'était donc soudée par sa face supérieure et non par sa face inférieure. Il fallut réséquer et aviver les extrémités des fragments avant de les remettre en contact.

e. — Cas où la réduction est incomplète.

Quels que soient les efforts et l'habileté du chirurgien, la réduction peut n'être que partielle, le membre reste dans une attitude vicieuse analogue à celle où il s'est présenté après le traumatisme, attitude plus ou moins modifiée après les tentatives de réduction, mais la déformation persiste ; si le gonflement n'est pas trop grand on peut reconnaître la saillie anormale de l'un des fragments, et la fracture se reproduit avec la plus grande facilité, soit spontanément, soit sous l'influence de la plus légère provocation.

Nous avons vu personnellement un cas de ce genre chez un marin. Cet homme était atteint de fracture de jambe avec déplacement énorme, la réduction avait sans doute été incomplète, la tuméfaction et l'exagération de la douleur entravaient toute exploration. Quatre jours après la fracture se reproduisit sous l'influence d'une contraction musculaire, et le malade eut absolument conscience du moment où le fait se produisit. Toute intervention fut impossible, le malade, alcoolique invétéré, mourut le septième jour de son accident, dans un accès violent de « *delirium tremens* ».

Quelle que soit la cause qui s'oppose à la réduction, quand une fois elle est reconnue impossible, le devoir du chirurgien est d'agir promptement, toute hésitation est un retard inutile.

« Si la persistance du déplacement doit plus tard entraîner une gêne considérable dans le fonctionnement du

membre, si elle fait craindre une pseudarthrose nuisible, si elle occasionne des complications immédiates, telles que, compression vasculaire ou nerveuse, il est incontestable qu'il convient d'agir par une intervention directe permettant avec ou sans résection osseuse, de remettre les fragments en contact et de les y maintenir par la suture (1).

f. — Cas où la réduction ne peut être maintenue.

Ces cas relèvent du deuxième temps du manuel opératoire du traitement des fractures : *la contention*.

Ce sont, si nous voulons emprunter au style obstétrical, son langage précis et mathématique, les anomalies du deuxième temps. Elles peuvent se subdiviser comme suit :

Contention	{	incertaine.
		imparfaite.
		impossible.

Ces mots se passent de commentaires et leur sens est trop précis pour qu'il soit besoin de s'y appesantir longuement.

La contention est incertaine quand, par suite du gonflement, le chirurgien ne peut atteindre directement la lésion, et dans les cas où la réduction a été elle-même incertaine.

La reproduction du déplacement rend encore la con-

1; Ricard. *Traité de Chirurgie*.

tention incertaine. L'immobilisation joue ici un grand rôle, car aucun opérateur ne peut être sûr quel que soit l'appareil employé, d'avoir obtenu une immobilisation mathématiquement absolue.

Les causes qui entraînent l'incertitude sont encore à invoquer dans le cas où la *contention est imparfaite*, outre que ces faits peuvent relever de l'application imparfaite ou vicieuse de l'appareil, la contraction musculaire, l'interposition, etc..., en un mot, toutes les causes que nous avons invoquées dans l'étude de la réduction peuvent intervenir ici comme facteurs importants. Il en est de même de la *contention impossible* où, quel que soit le mécanisme que l'on veuille invoquer, parmi les causes que nous avons relatées plus haut, le résultat n'en reste pas moins le même et nous ramène au cas de *fracture irréductible*.

C'est pour parer à ces défauts dans la contention que furent imaginés les appareils de B. Anger et de Malgaigne.

Le premier composé de pelotes compressives, analogues à celles employées dans le traitement des anévrysmes autrefois, a le grand inconvénient d'exercer une pression continue sur une peau œdématiée et dont la vitalité est déjà compromise du fait du trouble circulatoire, conséquence du traumatisme, et de déterminer en cet endroit la production d'escharres profondes.

La pointe de Malgaigne vint constituer un véritable progrès. Nous ne voulons retenir de son apparition que ce fait, qu'elle fit faire un grand pas à la thérapeutique des fractures, et que les observations toutes théoriques

qui accueillirent son apparition tombèrent devant les faits. Plusieurs modifications ont été apportées à cet appareil (Ollier, Duplay, etc.). Malgaigne lui-même, inventa plus tard les griffes qui portent son nom, et qu'il destina aux fractures de la rotule. Ce ne sont là que des modifications de nécessité.

Malheureusement, toute séduisante que soit cette méthode, elle est encore imparfaite, puisqu'il existe des cas où elle est insuffisante à assurer le maintien de la réduction, et où elle laisse le déplacement se reproduire ou persister.

Il existe enfin une dernière catégorie de faits dans lesquels l'ancienne méthode doit être remplacée par l'intervention chirurgicale, ce sont ceux où il y a un *déplacement énorme*, déplacement dont le diagnostic devra toujours être fait car il aggrave la situation et le pronostic en même temps qu'il force le chirurgien à modifier la thérapeutique. Dans ces cas en effet la réduction sera la plupart du temps impossible ou incomplète et alors nous revenons aux faits que nous avons exposés dans les chapitres précédents.

En résumé tout ou presque tout réside dans la *réduction*; c'est la pierre d'achoppement, c'est d'elle que le clinicien devra tirer ses indications les plus importantes, ses décisions, et le choix de son intervention. Aussi sans vouloir empiéter sur nos conclusions, nous pouvons dès maintenant poser en principe, que, *pour les fractures fermées il faudra avant tout chercher à obtenir la réduction et quand après des tentatives raisonnées, prudentes et répétées, on arrivera à la conviction que*

la fracture ne peut être réduite, il faudra aborder franchement et sans hésitation la méthode sanglante dont l'indication principale et urgente sera la réduction, que l'on fera à ciel ouvert, et dont on assurera la persistance et le maintien par la suture, le cerclage, ou l'enclavement suivant les indications et les nécessités. C'est ce que nous allons étudier dans le chapitre suivant.

CHAPITRE IV

Manuel opératoire.

Procédé de Malgaigne. — La suture assure le rapport exact des surfaces osseuses avivées. Pour la pratiquer on se sert d'un foret ou d'un poinçon, dont la pointe est munie de deux ailettes tranchantes, avec lequel on perfore les fragments, et l'on passe dans le trajet de l'instrument un fil, le plus souvent métallique. Mais si le placement du fil n'entraîne pas de grandes difficultés, on est quelquefois fort embarrassé quand il s'agit de l'enlever. L'anse est profondément cachée, avec l'os lui-même, recouverte des parties molles de la plaie et l'on ne peut pénétrer assez profondément et assez sûrement pour être certain de ne pas sectionner, au lieu de l'anse, la partie où les deux fils tordus se trouvent réunis, ce qui a pour résultat de laisser le fil dans l'os où il a été placé.

Pour parer à cet inconvénient, Malgaigne engage les deux bouts du fil dans un tube percé à son extrémité libre de deux trous latéraux, au travers desquels, passent les

deux extrémités du fil, qu'il faut tordre tout à fait en dehors de la plaie.

Procédé de Jordan (de Manchester). — Les fragments étant mis à nu comme à l'ordinaire, avant de procéder à la résection, on décolle sur le fragment supérieur, une certaine étendue du périoste, qui doit servir à envelopper comme d'une manchette le fragment inférieur, et la suture ne porte que sur le périoste.

Ce dernier point semble être la cause des échecs éprouvés par l'auteur, qui sur 3 cas, n'eut qu'un succès, avec une jeune fille de 14 ans. La suture périostique seule est insuffisante.

Procédé de Ollier (in *Traité des résections*). — Ce procédé se rapproche du précédent.

Après avoir ouvert largement le foyer osseux, faire une rugination attentive et conservatrice d'une collerette périostique, dans le but de ménager tous les facteurs de l'ossification. Suture osseuse au fil métallique. Contention exacte, faire une suture à fil perdu qui permet de réunir complètement la plaie sans drainage et prévient les chances d'infection post-opératoire, et est aujourd'hui la plus recommandable.

Procédé de Roux de Brignolles. — Pratiquer une longue incision des téguments et des parties sous-jacentes, l'incision doit être suffisamment grande pour permettre les manœuvres ultérieures. La première indication est le nettoyage du foyer de fracture. Une longue incision permet de se rendre un compte exact des difficultés que pourra rencontrer la coaptation (interpositions, esquilles, etc...) et de permettre de lutter contre elles, elle

facilite également l'ablation des caillots, la résection des esquilles, et l'asepsie rigoureuse du foyer.

Comme pour l'arthrotomie, il faut suivant les conseils de Wolkmann, Schede, Jouronsky, Kocher à l'étranger, de Labbé, Lucas-Championnière, Nicaise, Tachard en France, faire des lavages antiseptiques très abondants. On ne craindra pas d'y revenir à plusieurs fois, surtout après le forage, afin d'être bien sûr de ne rien laisser qui puisse produire une infection. Le véritable ennemi à redouter dans les cas de suture osseuse, est l'épanchement sanguin. On ne saurait trop minutieusement le combattre, et l'on n'arrivera à une sécurité absolue que par d'abondants lavages plusieurs fois répétés.

Le choix du liquide à employer n'est pas indifférent. La solution phéniquée forte paraît présenter les plus grands avantages, car outre sa puissance antiseptique considérable, elle a encore une action caustique des plus heureuses sur les tissus contus dont elle active la vitalité, seulement, pour ne pas dépasser le but par une cautérisation trop énergique, le lavage doit être particulièrement abondant, il convient de faire une première chasse avec un liquide plus anodin, l'eau salée par exemple donne d'excellents résultats, puis après assèchement, terminer la toilette à la solution phéniquée.

Le siège de la fracture étant parfaitement nettoyé, il faut faire un examen très rigoureux de l'état des fragments, avant d'arrêter la conduite à tenir. Reconnaître la forme du trait de fracture, et ses limites. Rechercher les esquilles dont il faut avant tout examiner la vitalité. Mieux vaut, dans les cas douteux, en pratiquer l'ablation, que

de s'exposer à une nécrose ultérieure. Il faut procéder à cet enlèvement avec beaucoup de douceur, en saisissant l'extrémité de l'esquille et décollant avec soin le périoste au moyen de la rugine, mordant au besoin le tissu osseux. La conservation de la couche périostée, que des sutures bien faites rejoindront au périoste du gros fragment assurera la restauration de l'os.

L'examen des fragments terminé, on devra procéder à la toilette des surfaces fracturées. Le premier point est de reconnaître les bords du périoste, de le détacher doucement, sans le blesser sur une étendue variable, mais suffisante néanmoins pour pouvoir pratiquer le forage sans attrition de cette membrane.

Les angles doivent en être soigneusement repérés, pour ne pas s'exposer à laisser à nu les surfaces osseuses, ce qui en compromettrait la vitalité. Le décollement doit être aussi régulier et autant que possible aussi étendu en haut qu'en bas.

Opérer le râclage à la curette de la surface de section osseuse, faisant même sauter au moyen de la gouge les parties saillantes. Cette manière d'agir est en contradiction complète avec celle de Lesler. « Dans les cas récents, dit le chirurgien anglais, il n'y a pas à rogner les fragments, nous n'avons qu'à enlever les caillots et les surfaces sont prêtes pour la coaptation ». Malgré l'autorité du maître, on ne peut adopter cette règle en principe. Il s'est produit, en effet, par suite de la violence du traumatisme, dans les parties de l'os voisines du trait de fracture, une attrition telle qu'il y a lieu de craindre une mortification du tissu osseux ayant pour conséquence de

la nécrose moléculaire, empêchant toute réunion osseuse par première intention, et rendant possible des accidents secondaires d'infection.

Les échecs ou demi-échecs des premiers essais étaient dus à ce qu'on a négligé de déblayer le foyer de la fracture, par suite, on mettait mal en contact les surfaces fracturées, on rapprochait des parties osseuses frappées de sphacèle. D'autre part, l'extravasation sanguine a pénétré dans les canalicules, et le râclage est ici un aide précieux du lavage au point de vue de l'asepsie de la région.

Par conséquent, meilleure adaptation et aseptie plus sûre, tels sont les deux avantages du manuel opératoire conseillé.

Le forage ne nous occupera pas longtemps; quand on s'est assuré que la coaptation sera exacte, on perforera les fragments en employant une mèche de dimension moyenne et proportionnée au fragment, pour ne pas le faire éclater. Placer un ou deux fils d'argent suivant la nécessité.

« Je n'ai aucune expérience personnelle de l'emploi de la soie, du catgut, des chevilles d'ivoire, qui entre les mains de Tuffier, ont donné des résultats excellents; je leur préfère toutefois le fil métallique, si facile à placer, et qui dans aucun segment osseux ne m'a fait défaut; c'est aussi l'opinion de Caselli » (*Ueber Knochennat mid Versenkten metallnahden, Berlin.Klin. Woch.*, n° 14, avril 1894).

La pose du fil ne peut pas être tracée d'une façon uniforme. C'est le cas particulier auquel il a à faire qui doit guider le chirurgien.

Le fil étant placé, s'enkyste et ne provoque aucune réaction, et justice est depuis longtemps faite des procédés qui en conseillaient l'ablation. A ceux qui seraient tentés d'incriminer sa présence comme celle d'un corps étranger favorisant la suppuration, on peut répondre avec Fauvel (Société de chirurgie, 1888) : « Le peu d'inflammation du foyer de la fracture prouve surabondamment qu'une contention parfaite des fragments est le plus puissant antiphlogistique, et que la présence du fil métallique est une épine irritative, infiniment moindre que celle que représente l'extrémité des fragments mal contenus ».

La suture terminée, le point le plus délicat est la restauration du périoste dont l'importance est primordiale. Par elle seule on peut avoir la certitude d'obtenir un cal osseux, et la reconstitution parfaite d'un os qui va devenir aussi régulier et aussi solide qu'avant l'accident ; en outre le travail périosté réparera les pertes causées par l'ablation des esquilles, assurant ainsi la solidité de l'insertion des fibres musculaires, et l'intégrité du levier osseux.

La restauration du périoste ne se produit pas seulement chez les sujets jeunes, mais le périoste peut très bien reproduire de l'os, chez l'adulte, si on le soumet à une excitation aseptique suffisante (Ollier).

Toutefois la restauration du périoste est assez délicate, il faut avoir soin de le repérer très exactement au moment du décollement ; pour cela on a soin de fixer les angles au moment du décollement, et de faire la suture de la membrane très doucement, sans tirailler avec une aiguille et un fil fin (catgut ou soie sublimée).

Si le drainage est inutile dans la plupart des cas, il devient indispensable, si les tissus fortement contusionnés font craindre le sphacèle des parties molles, et si la quantité de sang épanché est considérable. Dans les cas de fractures ouvertes on craint que la plaie ne soit déjà septique, on s'arrête après la suture osseuse, et on laisse ouverts les téguments, qui seront réunis au premier pansement quand on ne craint plus la suppuration.

L'époque à laquelle on doit commencer à mobiliser le membre varie, et n'est indiqué que par l'état du cal, et son état de solidité.

Procédé de Delorme. — M. Delorme emploie le procédé de Roux auquel il apporte quelques modifications. Il recommande de faire de grandes incisions en double T, sur la face interne du tibia. Cette incision permet un jour plus grand.

Dans les cas de fracture des deux os de la jambe, l'auteur recommande un procédé qu'il a appliqué plusieurs fois, pour la suture du péroné. C'est ce procédé qui fut employé par M. Delorme dans le cas de notre observation I.

Cette suture comprend deux temps :

1° Entourer les fragments supérieur et inférieur d'un anneau de fil métallique que l'on ne serre qu'après avoir engagé en dehors et verticalement un fil longitudinal entre les anneaux et l'os.

Pour éviter que les anneaux ne glissent pendant la striction ultérieure du fil vertical, on a soin de pratiquer d'un coup de scie de Larrey une petite encoche antéro-interne

et postéro-externe sur le même plan, au niveau des points où l'on désire les voir se fixer.

2° Les anneaux fixés, on serre l'anse du fil vertical.

On a donc une suture médiate indirecte, aussi solide encore une fois que la suture directe et plus facile à enlever si l'ablation des fils était nécessaire; moins irritante aussi, puisque les fils ne sont pas en rapport avec l'os.

Les extrémités du fil doivent être bien repliées. Suture de la peau au crin. Placer le membre dans un appareil contentif en zinc.

Commencer la mobilisation du membre dès que le cal présentera une solidité suffisante.

CHAPITRE V

Conclusions.

L'intervention chirurgicale dans les fractures récentes des os longs des membres nous semble devoir être indiquée, excepté chez les vieillards (col du fémur), et les cachectiques dans les conditions suivantes, et comporter les indications que nous formulons ici :

I. — Chaque fois qu'une fracture ne pourra être réduite.

II. — Quand la réduction ne pourra être maintenue.

III. — Dans toutes les fractures avec issue des fragments.

IV. — Dans les fractures avec déplacement considérable.

V. — Dans les cas de fractures comminutives et multiples.

VI. — Dans toutes les fractures ouvertes.

VII. — La suture au fil métallique est la meilleure et le fil d'argent est celui qu'il faut préférer.

VIII. — Si la suture est insuffisante, il faut y joindre le cerclage ou la ligature, en combinant les deux procédés.

IX. — L'enlèvement des esquilles et le nettoyage de la cavité sont d'une importance capitale.

X. — Faire de grands lavages de la cavité à la solution de sublimé chaude.

XI. — Relever une collerette de périoste que l'on rabat ensuite par une suture à la soie.

Vu par le Président de la thèse,
GUYON.

Vu le doyen,
BROUARDEL.

Vu et permis d'imprimer
Le vice-Recteur de l'Académie de Paris
GRÉARD

BIBLIOGRAPHIE

- RICHERAND. — 1805. — Nosographie chirurgicale.
NÉLATON. — 1844. — Eléments de pathologie chirurgicale.
LISFRANC. — 1846. — Médecine opératoire.
GERDY. — 1860. — Appareils et pansements.
RICHARD. — 1868. — Pratique journalière de la chirurgie.
MALGAIGNE. — Médecine opératoire.
BERENGER FERAUD. — Traitement des fractures.
— — — — — Traité de l'immobilisation directe des
fragments osseux dans les fractures.
JACCOUD. — Dictionnaire de médecine et de chirurgie pra-
tique. Fractures. Traitement Art. de A. Valette.
DECHAMBRE. — Dict. des sciences médicales. Fracture.
Art. de Spilmann.
DUPLAY ET RECLUS. — Traité de chirurgie.
DAVIN (J). — 1893. — Traitement des consolidations vicieuses
dans les fractures de jambe.
CAZELLES LÉON. — 1891. — De la suture des os dans les
fractures et les pseudarthroses.
CORITON. — 1891. — Traitement des fractures de la rotule par
la suture métallique et l'ouverture large du genou.
VERCOUSTRE (A). — 1892. — Du traitement des fractures de
l'olécrâne par la suture.
LOUIS RICHARD. — 1892. — Indications du traitement de
fractures de la clavicule par la suture osseuse.
ANGELIN. — 1893. — Contribution à l'étude des fractures sus
condyliennes du fémur.

LAPEYRE. — 1894. — Traitement des fractures de jambe-sans immobilisation au lit.

DOIZY. — 1894. — Thèse de Lille. De la prothèse interne au moyen d'attelles d'aluminium dans le traitement des pseudarthroses.

